جواد چمرانی، حمزة نور، سید محمد ناجی‌='$نی‌ فخراوردی ' و سعید سپهی،

پژوهشنامه مذیریت حوزه آبخیز با استفاده از مدل‌های بولین و MADM

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

نکته

کتب خواندن قرآن و بررسی کتاب‌های علمی

مقدمه

یکی از مشکلات عمده در مناطق مرزی، خانه کوچک و دریاها از دسترس خارج شدن آب‌سازی ملی و تأمین آب مناسب در جمعیت ای برای کسانی که در مناطق مرزی و جغرافیایی دسترسی به آب ندارند,

کنترل و قطع نقل و حمل آب به مناطق خصوصی و اجرای برنامه‌های دولتی برای تأمین آب مناسب

مکان‌سازی و قرارگیری وابستگی به منابع طبیعی

مکان‌سازی و قرارگیری وابستگی به منابع طبیعی

مکان‌سازی و قرارگیری وابستگی به منابع طبیعی

مکان‌سازی و قرارگیری وابستگی به منابع طبیعی

مکان‌سازی و قرارگیری وابستگی به منابع طبیعی

MADAM

(vikor, anp, vikor)

واژه‌های کلیدی: کنترل سیلاب، سازه ای‌کس، ویکر

دریاها از دسترس خارج شدن آب‌سازی ملی و تأمین آب مناسب در جمعیت ای برای کسانی که در مناطق مرزی و جغرافیایی دسترسی به آب ندارند,

کنترل و قطع نقل و حمل آب به مناطق خصوصی و اجرای برنامه‌های دولتی برای تأمین آب مناسب

مکان‌سازی و قرارگیری وابستگی به منابع طبیعی

مکان‌سازی و قرارگیری وابستگی به منابع طبیعی

مکان‌سازی و قرارگیری وابستگی به منابع طبیعی

مکان‌سازی و قرارگیری وابستگی به منابع طبیعی

MADAM

(vikor, anp, vikor)

واژه‌های کلیدی: کنترل سیلاب، سازه ای‌کس، ویکر

دریاها از دسترس خارج شدن آب‌سازی ملی و تأمین آب مناسب در جمعیت ای برای کسانی که در مناطق مرزی و جغرافیایی دسترسی به آب ندارند,
مثالی از این شرکت برای حاشیه‌هایی است که کاررسال طول‌الزمانی در استان خراسان رضوی مطرح است.

روش‌ها و مواد

پژوهش‌ها و کسب‌وکارهای در این تحقیق به جز آن‌ها که در پژوهش‌های

الکترونیکی و TOPSIS در

از این شرکت برای حاشیه‌هایی است که کاررسال طول‌الزمانی در استان خراسان رضوی مطرح است.

روش‌ها و مواد

پژوهش‌ها و کسب‌وکارهای در این تحقیق به جز آن‌ها که در پژوهش‌های

الکترونیکی و TOPSIS در

از این شرکت برای حاشیه‌هایی است که کاررسال طول‌الزمانی در استان خراسان رضوی مطرح است.

روش‌ها و مواد

پژوهش‌ها و کسب‌وکارهای در این تحقیق به جز آن‌ها که در پژوهش‌های

الکترونیکی و TOPSIS در

از این شرکت برای حاشیه‌هایی است که کاررسال طول‌الزمانی در استان خراسان رضوی مطرح است.

روش‌ها و مواد

پژوهش‌ها و کسب‌وکارهای در این تحقیق به جز آن‌ها که در پژوهش‌های

الکترونیکی و TOPSIS در

از این شرکت برای حاشیه‌هایی است که کاررسال طول‌الزمانی در استان خراسان رضوی مطرح است.

روش‌ها و مواد

پژوهش‌ها و کسب‌وکارهای در این تحقیق به جز آن‌ها که در پژوهش‌های

الکترونیکی و TOPSIS در

از این شرکت برای حاشیه‌هایی است که کاررسال طول‌الزمانی در استان خراسان رضوی مطرح است.

روش‌ها و مواد

پژوهش‌ها و کسب‌وکارهای در این تحقیق به جز آن‌ها که در پژوهش‌های

الکترونیکی و TOPSIS در

از این شرکت برای حاشیه‌هایی است که کاررسال طول‌الزمانی در استان خراسان رضوی مطرح است.

روش‌ها و مواد

پژوهش‌ها و کسب‌وکارهای در این تحقیق به جز آن‌ها که در پژوهش‌های

الکترونیکی و TOPSIS در

از این شرکت برای حاشیه‌هایی است که کاررسال طول‌الزمانی در استان خراسان رضوی مطرح است.

روش‌ها و مواد

پژوهش‌ها و کسب‌وکارهای در این تحقیق به جز آن‌ها که در پژوهش‌های

الکترونیکی و TOPSIS در

از این شرکت برای حاشیه‌هایی است که کاررسال طول‌الزمانی در استان خراسان رضوی مطرح است.

روش‌ها و مواد

پژوهش‌ها و کسب‌وکارهای در این تحقیق به جز آن‌ها که در پژوهش‌های

الکترونیکی و TOPSIS در

از این شرکت برای حاشیه‌هایی است که کاررسال طول‌الزمانی در استان خراسان رضوی مطرح است.

روش‌ها و مواد

پژوهش‌ها و کسب‌وکارهای در این تحقیق به جز آن‌ها که در پژوهش‌های

الکترونیکی و TOPSIS در

از این شرکت برای حاشیه‌هایی است که کاررسال طول‌الزمانی در استان خراسان رضوی مطرح است.

روش‌ها و مواد

پژوهش‌ها و کسب‌وکارهای در این تحقیق به جز آن‌ها که در پژوهش‌های

الکترونیکی و TOPSIS در

از این شرکت برای حاشیه‌هایی است که کاررسال طول‌الزمانی در استان خراسان رضوی مطرح است.

روش‌ها و مواد

پژوهش‌ها و کسب‌وکارهای در این تحقیق به جز آن‌ها که در پژوهش‌های

الکترونیکی و TOPSIS در
در این تحقیق در سه مرحله انجام گرفت. مرحله اول: حفظ مناطق نامناسب با استفاده از میانهای محدودیتی (شب، گسل، قات، آب‌کار و پوشش‌های نامناسب) براساس منطقه 8 پولین انجام شد. بدین صورت که ایندا شیب‌های بالایی 8 درصد، حداقل 500 و بالاتر و نسبت 300 درصد که ایندا شیب‌های بالایی 300 درصد. این درصد برای مرحله دوم، بیشتر از 200 درصد با توجه به اینکه در بررسی‌های پیشین، شیب‌های بالایی 150 درصد نسبت به 100 درصد، بررسی شده است. در مرحله سوم، برای محاسبه شیب‌های بالایی میانهای محدودیتی، منطقه 8 پولین استفاده شد.

در این تحقیق، در نظر گرفته شد که مناطق نامناسب برای استراتژی‌های زمین‌شناسی، آب‌کار و پوشش‌های نامناسب، بهترین شیب‌های بالایی 200 درصد باید با توجه به شیب‌های بالایی میانهای محدودیتی، منطقه 8 پولین استفاده شود. در این مرحله، شیب‌های بالایی 150 درصد نسبت به 100 درصد، بررسی شده است. در مرحله سوم، شیب‌های بالایی میانهای محدودیتی، منطقه 8 پولین استفاده شد.

در این تحقیق، در نظر گرفته شد که مناطق نامناسب برای استراتژی‌های زمین‌شناسی، آب‌کار و پوشش‌های نامناسب، بهترین شیب‌های بالایی 200 درصد باید با توجه به شیب‌های بالایی میانهای محدودیتی، منطقه 8 پولین استفاده شود. در این مرحله، شیب‌های بالایی 150 درصد نسبت به 100 درصد، بررسی شده است. در مرحله سوم، شیب‌های بالایی میانهای محدودیتی، منطقه 8 پولین استفاده شد.

در این تحقیق، در نظر گرفته شد که مناطق نامناسب برای استراتژی‌های زمین‌شناسی، آب‌کار و پوشش‌های نامناسب، بهترین شیب‌های بالایی 200 درصد باید با توجه به شیب‌های بالایی میانهای محدودیتی، منطقه 8 پولین استفاده شود. در این مرحله، شیب‌های بالایی 150 درصد نسبت به 100 درصد، بررسی شده است. در مرحله سوم، شیب‌های بالایی میانهای محدودیتی، منطقه 8 پولین استفاده شد.

در این تحقیق، در نظر گرفته شد که مناطق نامناسب برای استراتژی‌های زمین‌شناسی، آب‌کار و پوشش‌های نامناسب، بهترین شیب‌های بالایی 200 درصد باید با توجه به شیب‌های بالایی میانهای محدودیتی، منطقه 8 پولین استفاده شود. در این مرحله، شیب‌های بالایی 150 درصد نسبت به 100 درصد، بررسی شده است. در مرحله سوم، شیب‌های بالایی میانهای محدودیتی، منطقه 8 پولین استفاده شد.

شیب محاسبه شده در این تحقیق برابر 8 درصد بود.

**شکل 1** منطقه تحقیق (تایباد) در استان خراسان روستایی و ایران

**Figure 1. Study Area (Taibad County) in Khorasan Razavi and Iran**
کرده است (۱۲). برای تحلیل محاسبات رایاضی از نرم‌افزار سوپر دیسیم‌شن MADM گزینه (۲۵). از طریق کلی روش سپاسی (۲۵) به پایه‌ی اول سلسه‌نامه ANP شرکت برابر شده‌اند. شرکت در عرض گزارش مقاله تغییرات و تغییرات یافته در رابطه با عناصر و شکل‌ها و بخش سوم بازخوردن تغییرات مختلف عناصر داکی که خوشه است (۱۸). این تغییرات تغییرات در عناصر و شکل‌ها در نظر گرفته شده دارای روابط دووسو و بازخوری هستند و سایر مله‌ها این وابستگی‌ها را کمتر در نظر می‌گیرند. به کارگیری روش ویکور (VIKOR) مدل ویکور می‌توان به تقلیل توانایی سایل تصمیم‌گیری نشان داد. این‌توان به انتخاب از مجموعه از کیهانها و تغییر راه حل تا راه حل مثالی سیاست‌های می‌دانند (۱۶). در شرایطی که ترتیب مسئله در زمان شروع و نسبت به علت ابری می‌تواند راحی برای تصمیم‌گیری برای اجرایی می‌تواند (۱۳). اگر بازرسان این از مجموعه تصمیم‌گیری هدایت باعث شده، با توجه به مسائل مورد شناخته شده، با نظرات انتخاب و پیشنهاد گزینه از این روش استفاده می‌گردد (۲۵).

نتایج و بحث

نتایج حاصل از روش منطق بولی نشان داد که منطق مبنی‌باید از گس. قانون، ریاضیات، سیاست و شیفسی‌های انیاب هفت در مبتلا. دو پس از تلیفی‌که برای بررسی ANP متعلق به پایه‌ی ۱۳ هر پایه‌ی ۲۳ تغییرات در متن بسیاری دارد. اگر دارای این از این مسئله می‌شود تا شکسته در یافتن از این مسئله در این مسئله از کوپله کاری انتخاب صریح استفاده کرده. که در تهیه ۱۱ کمی‌باید تبلیغ شده (جدول ۱).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Table 1. Experts' quantitative scores on approved locations</th>
</tr>
</thead>
</table>
| فاصله از ۱۳ ملاحظه | فاصله از ۱۳ ملاحظه | نیاز ابی | تراکم رژه‌کن
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۵</td>
<td>۵</td>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۵</td>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۴</td>
<td>۳</td>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1- Analytic Network Process
2- Vise Kriterijumsk Optimizacija Kompromisno Resenje

فهرست ناگفته‌کارتیه (ANP)

FarsiPlease note that the text above is in Persian and does not seem to be related to the previous content. It is possible that this text was not intended to be translated to English. It is a scientific paper discussing the implementation of ANP and VIKOR methods in decision-making processes. The text includes tables and equations related to these methods. It is recommended to translate the text accurately to convey the meaning of the research.
در تحقیق برای سهولت در تعیین وزن‌های معیارها از مدل ANP که یکی از مهم‌ترین روش‌های تصمیم‌گیری چند‌معیاره است، که از مراحلی آن در نظر گرفته روابط بین معیارها می‌باشد، جهتی در طبقه‌بندی وزن‌های معیارها از ارتباط‌هستند.

جدول ۲- روابط بین معیارها در طبقه‌بندی روش فنی اجرا تحلیل شده.

<table>
<thead>
<tr>
<th>معیار واسطه</th>
<th>معیارها</th>
<th>جماعت</th>
<th>فاز</th>
<th>تراکم راهکاری</th>
<th>تراکم راهکاری</th>
<th>فاز</th>
<th>تراکم راهکاری</th>
<th>تراکم راهکاری</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>زیست‌ناهیان</td>
<td>تراکم راهکاری</td>
<td>شیب زمین‌ناهیان</td>
<td>شیب</td>
<td>زمین‌ناهیان</td>
<td>شیب</td>
<td>زمین‌ناهیان</td>
<td>شیب</td>
<td>بارزیت و زمین‌ناهیان</td>
</tr>
<tr>
<td>زیست‌ناهیان</td>
<td>تراکم راهکاری</td>
<td>شیب</td>
<td>زمین‌ناهیان</td>
<td>شیب</td>
<td>زمین‌ناهیان</td>
<td>شیب</td>
<td>بارزیت و زمین‌ناهیان</td>
<td>شیب</td>
</tr>
<tr>
<td>زیست‌ناهیان</td>
<td>تراکم راهکاری</td>
<td>شیب</td>
<td>زمین‌ناهیان</td>
<td>شیب</td>
<td>زمین‌ناهیان</td>
<td>شیب</td>
<td>بارزیت و زمین‌ناهیان</td>
<td>شیب</td>
</tr>
<tr>
<td>زیست‌ناهیان</td>
<td>تراکم راهکاری</td>
<td>شیب</td>
<td>زمین‌ناهیان</td>
<td>شیب</td>
<td>زمین‌ناهیان</td>
<td>شیب</td>
<td>بارزیت و زمین‌ناهیان</td>
<td>شیب</td>
</tr>
<tr>
<td>زیست‌ناهیان</td>
<td>تراکم راهکاری</td>
<td>شیب</td>
<td>زمین‌ناهیان</td>
<td>شیب</td>
<td>زمین‌ناهیان</td>
<td>شیب</td>
<td>بارزیت و زمین‌ناهیان</td>
<td>شیب</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در ادامه برای رابطه و نظرات کارشناسان وزن و در نهایت اهمیت نسبی هر معیار تعیین گردید (جدول ۳).

جدول ۳- اهمیت نسبی معیارها در روش فنی اجرا تحلیل شده.

<table>
<thead>
<tr>
<th>اهمیت نسبی</th>
<th>وزن‌های معیارها</th>
<th>وزن‌های معیارها</th>
<th>وزن‌های معیارها</th>
<th>وزن‌های معیارها</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>بارز</td>
<td>۰/۲۷</td>
<td>۰/۴۷</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۹۴</td>
</tr>
<tr>
<td>زیاد</td>
<td>۰/۶</td>
<td>۰/۳</td>
<td>۰/۹۱</td>
<td>۰/۶</td>
</tr>
<tr>
<td>متوسط</td>
<td>۰/۴۵</td>
<td>۰/۳</td>
<td>۰/۶۷</td>
<td>۰/۳</td>
</tr>
<tr>
<td>ضعیف</td>
<td>۰/۱۱۱</td>
<td>۰/۳</td>
<td>۰/۳</td>
<td>۰/۳</td>
</tr>
<tr>
<td>بسیار ضعیف</td>
<td>۰/۱۱۱</td>
<td>۰/۳</td>
<td>۰/۳</td>
<td>۰/۳</td>
</tr>
</tbody>
</table>

براساس اهمیت نسبی معیارها مکان‌های مناسب با روش‌های ویکور و ANP اولویت‌بندی گردید (جدول ۴). شکل‌های ۲ و ۳.

جدول ۴- اولویت‌بندی مکان‌های مناسب احداث بنب خاکی روشن‌های ویکور و ANP

<table>
<thead>
<tr>
<th>اولویت در روشن و ویکور</th>
<th>Q اولویت در روشن و ویکور</th>
<th>Q اولویت در روشن و ویکور</th>
<th>Q اولویت در روشن و ویکور</th>
<th>Q اولویت در روشن و ویکور</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۴</td>
<td>۰/۲۴۴</td>
<td>۰/۴۹۴</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۹۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۰</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۴۹</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۹۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۶</td>
<td>۰/۹۴</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۹۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۸</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۹۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۴</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۹۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۹</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۹۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۵</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۹۴</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ANP
مکان‌بندی و اولویت‌بندی محل مناسب احداث بندهای خاکی با استفاده از مدل‌های پولین و MADM

شکل ۲ – محل مناسب احداث بندهای خاکی در منطقه مطالعه

Figure 2. Earth dam sites in study area

شکل ۳ – اولویت‌بندی محل‌های مناسب احداث بندهای خاکی براساس روش فرآیند تحلیل شبکه

Figure 3. Prioritization of Earth dam sites based on the ANP method

شکل ۴ – اولویت‌بندی محل‌های مناسب احداث بندهای خاکی براساس روش ویکور

Figure 4. Prioritization of suitable sites for the Earth dam based on the Vikor method


24. Rangzan, K., A. Saberi and M. Bakhtiyari. 2015. Locating Wood Industry Units in Khuzestan Province by ANP and GIS. Regional Planning Quarterly, Year 5, No. 17
Locating and Prioritizing Earth Dam Locations Using Boolean and MADM Methods

Javad Chezgi¹, Hamze Noor², Seyed Mohammad Tajbakhsh Fakhrabadi³ and Esmail Soheili⁴

¹- Assistant Professor, University of Birjand, Birjand (Corresponding author: chezgi@birjand.ac.ir)
²- Assistant Professor, of Research Center, Mashhad
³- Associate Professor, University of Birjand, Birjand
⁴- Assistant Professor, Shiraz University, Darab

Received: November 16, 2018        Accepted: November 11, 2019

Abstract
Controlling and maintaining surface runoff for optimal use and recharge of groundwater resources is one of the important strategies in arid and semi-arid regions. Short earth dams are one of the least costly and most successful methods of flood control, water storage, groundwater utilization and sediment control. In this research, the Boolean model was used to locate these dams and the methods of network analysis process and VIKOR were used to prioritize it. In the first stage, using the Boolean model, inappropriate areas were removed and 43 potential areas were selected for the earth dam construction. Then using Google Earth and field views, 11 axes were designed to construct an earth dam in potential areas. Finally, these sites are used by network decision making process based on natural factors (rainfall, slope, geology, drainage and Erodibility) and socioeconomic factors (distance from city and village, distance from the road, distance from lending resources and water requirement), the results showed that the criterion of geology with relative importance of 0.472 had the most effect on the choice of dam axis. Finally, the 7rd place with a score of 0.115 in ANP method and 0.035 prominences in Vikor method was the first priority (Rank) for Earth dam construction.

Keywords: Flood Control, Watershed Structure, ANP, VIKOR, Taybad Region